Subject: endocrine :~

الفسيولوجي الثالث :-

مراجعة

Date: 1:28

الموضوع بتاع المحاضرة دي هنتكلم عن ال thyroid Hormone و ال anti thyroid drug

الاتنين مع بعض بس احتمالية الامتحانات جزء بتاع ال anti thyroid أكتر شوية

لما نيجي نتكلم عن ال thyroid Hormone معروف ومهم كده

هنلاقي إن ال thyroid gland عبارة عن تجمع من خلايا

الي فينا فاكرين في الهستولوجي كان عندنا حاجة اسمها follicular cells

الي هيا بتطلع أهم هرمون بالنسبة لنا اللي هما T_4 و T_3

فاكرين أساميهم ؟ ال T_4 ده كان اسمه tetra Iodo thyronine

الي تسمى thyroxin ..

و ال T_3 اسمه Tri Iodo thyronine ودول أهم هرمونين هنتكلم عليهم المحاضرة دي

وفيه خلايا كده حوالين ال follicle اسمها para follicular cell

و هي C cells كانت بتطلع calcitonin أو thyro calcitonin

دي من ال Hormones الي بتنزل ال Ca^{++} في الدم

علشان أبدأ أتكلم عن الأدوية أو الهرمون في خطوة مهمة أوي

إزاي بيحصل Synthesis of thyroid Hor. هيا ممكن مش سؤال مباشر

بس لو فهمناها هنسهل أوي شغل ال anti thyroid drug بعد كده :-

لو افترضنا إن دي خلية من خلايا الفوليكولر

عندي تصنع ال thyroid Hormone الي بنسميها follicular cell

وهنفترض إن الناحية دي هيا ناحية ال Blood

والناحية دي هيا ناحية ال luman

ال follicle شكلها عامل كده (⊛) وجواها ال Coloid

أو thyroglabulin فا احنا هناخد خلية دي كدا

Blood — luman — Iodide — TSH — Iodide — Iodine

أول خطوة :- إحنا كنا بناخد في الأكل بنسبة صغيرة كدا حاجة اسمها

ال Iodine بيوصل لل thyroid على شكل حاجة بنسميها Iodide

بيحصل له reduction غالبا في ال liver وبيتحول من Iodine إلى Iodide

* أول خطوة في تصنيع ال thyroid H. حاجة بنسميها Iodide trapping

معناها active uptake لل Iodide ومعناها إن ال Iodide تتحرك من ال Blood

وبيدخل الخلية .. Active uptake معناها ايه ؟ محتاجة ايه ؟

محتاجة ATP ومحتاجة Carrier وبتحصل against concentration gradiant

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

Subject: Date:

إحنا مش عايزين نتكلم عن ال drug لسه اللي ب Stimulat الخطوه دي هي
هرمون هنسميه الهارده إسمه TSH إختصار له؟
Thyroid Stimulating Hormone وطالع من ال Anterior pitutary
* دخل ال Iodide جوا هيرجع تاني يتحول إلى Ioden هو كان
اتحول من ال Ioden لـ Iodide في ال Liver بال Reduction
علشان يرجع يتحول من Iodide إلى Almintary Ioden بـ Oxidation
المسؤول عن ال oxidation ده إنزيم إسمه Peroxidase
يبقى الخطوه الأولى كانت ال Iodide trapping وغالباً اللي بيعمل الخطوه دي هي
هرمون إسمه TSH
الـ Iodide اللي دخل رجع تاني إتحول إلى Almintary Ioden
by oxidation بإنزيم إسمه ال Peroxidase
* بعد كدا إيه يتحط ال Ioden ده أو نشبك معاه a.a إسمه
tyrosine يقولوا عليها إيه الخطوه دي Organification of Ioden
أو Iodination of tyrosine بس هنا الخطوه معناها إيه؟ إن إحنا نشبك Tyrosine
في ال Ioden فإداني مركبين ما هوش فعال وأول واحد فيهم إسمه
MIT لـ (Mono Iodo tyrosine) يبقى إيه اللي حصل؟
Tyrosine إتحط عليه واحد Ioden
وإداني مركب تاني برضو Inactive إسمه DIT (Di Iodo tyrosin)
يبقى إتحط 2 Ioden على ال Tyrosin
بس المركبين دول ما هوش فعالين Biological Inactive الخطوه دي هي
إسمها Orginfication
* الخطوه اللي وراها إسمها Coupling يعني إيه؟
يعني إتحط واحد Mono مع واحد Di أو ممكن يبقى 1 Ioden مع
2 Ioden يطلعوا 3 ده بسموه إيه يبقى Tri Iodo thyronine
اللي هو ال T_3.
إتحط إتنين Di مع بعض يبقى هيتكون Tetra Iodo Thyrodin أو thyroxine
أو T_4 ...
الخطوات هي أول خطوات بتيجي في ال MCQ
وإحنا لما جينا نتكلم عن ال drugs هنقولك الدواء الفلاني بيشتغل على الخطوه
دي.
* الخطوه اللي بعد كدا الهرمون ده بيفضل Stored مع Thyroglobulin

BLUE POINT

Subject: Date:

يعني بيبقى عندنا بروتين كدا شايل عليه ال T_3 و ال T_4 وغالبًا مخزن جوا الـ thyroid
إن فيها high content فيها Storage عالي تكفيها ٣ أسابيع
جوا أما مخزن ال T_3 و T_4 ده يكفيها كذا أسبوع .. حتى لو بطلت خالص تصنع thyroid Hormone

*الخطوة الخامسة بقى الأخيرة الـ Release : عايز الهرمون المتخزن جوا الغدة دا يطلع على الدم ..
خلي بالك بقى بيحصل حاجتين حاجة إسمها endocytosis
يعني ال thyroglobulin اللي شايل عليه ال T_3 و T_4 بيتبلع جوا الخلية
وبعدين يحصل حاجة إسمها Proteolysis* بإنزيم إسمه Proteinase
عايز يقول لي إسمه؟
بيفك ال T_3 و ال T_4 من ال Thyroglobulin ويحصلهم Release لل Blood Stream

الكلام ده مش مطلوب 100% بس علشان تعرف ال Site of action بتاع الأدوية
فتفتكر إن ال release بيحصل أولاً endocytosis وبعدين ال Proteinase) بيفك ال T_3 و ال T_4 ويمشوا في ال Blood
الكلام ده موجود عندنا في الكتاب أول صفحة هتجيبك أوي ما فيهاش حاجة تاني صفحة هتلاقي فيها الخمس خطوات بتوع ال Synthesis وال Storage
وحتى الشرح لما كتير يعني كدا إن الغدة فيها ما يكفيها لمدة ٣ أسابيع اللي هيا ال Storage العالي وعرفنا ال Release ..

فيجي بقى نتكلم إزاي بيحصل نوع من ال **Thyroid Hormone لل regulation** Release ..

فاكرين في الأنسولين كان فيه حاجات بت regulate ال Release
ال glucose وال GIT Hormone وحاجات بتزود وحاجات بتقلل ..)
دا الحاجة في ال endocrine بالعموم أوي تعرف factor regulate release of Hormone .. تعالى بقى نصب على ال thyroid Hormone وقلي إيه الحاجات بت Control ال Release؟ إيه اللي بخلي الغدة تفرز الهرمون بتاعها تصنعه وتفرزه into blood stream ..

عندنا ٣ حاجات *١ الحاجة الأولى دي حاجة بنسميها Hypothalamo-pituitary thyroid axis .. axis يعني محور يبقى عندي ال Hypothalamus له دور وال anterior pituitary ليها دور وال effect بتاعهم على ال Thyroid نفسها
اللي عايزك تعرفه باختصار إن ال ~~Pituitary~~ Hypothalmus بتطلع هرمون إسمه TRH
(Thyiro tropin releasing Hormone)

لما يحصل إن إنبي آدم بيتعرض لل Stress أو البرد أو أي حاجة Truma كدا فهايتوتريبقى بيحصل إن الـ Hypothalmus بتطلع TRH بالضبط ده هيروح على الـ Anterior pitutary, بخليها تطلع هرمون مهم أوي إسمه TSH (Thyriod stimulating Hormone)
المرة دي مش علينا نعرف TSH بيعمل إيه بالتفصيل بس عايز أقول لك معلومة مهمة جداً TSH is one of polypeptide Hormone وفيه قاعدة كدا أكيد إنتو خدتوا بالكم منها أي Polypeptid H أعرف فيه معلومتين
1- إنه مابينفعش يتأخد Oral أو إنك تدربي تشتغله Medically هيتكسر على طول بالـ Protylitic enzyme
2- شغله دايماً بيبقى على membrane receptor يعني الأنسولين كان ليه receptor اللي هو α و β , القصة اللي خدناها دي وإحنا كدا كون برضو أي Polypeptid Hormone هلاقي الـ receptor بتاعه على الـ Cell membrane
طب الـ TSH الـ receptor بتاعه موجود فين؟ موجود على الـ thyroid cells ده لما بيطلع من الـ anterior pitutary يمشي مع الـ Blood Stream يروح الـ thyroid gland يلاقي الـ receptor بتاعه هناك بيعمل إيه؟
بيزود الـ uptake بتاع الـ Iodide اللي بنسميه Iodide trapping علشان أصنع الـ T_3 والـ T_4
يبقى أول حاجة بيعملها بيزود الـ uptake ويزود تصنيع الـ T_3 والـ T_4 ده شغلته ويعمل حاجة مهمة أوي إنه بيزود الـ Size and vascularity of the gland
يعني الـ TSH بيخلي الـ thyroid يكبر حجمها ويخلي الـ blood supply بتاعها عالي. بيعمل كل ده عن طريق Stimulat receptor which are Gs Coupled
فبيتكمل يبقى الـ TSH بيشتغل على الـ receptor بتاعه على thyroid وما يشتغل Gs وعاملها بيزود C-AMP ما رحش نفتكر دي إن شغل TSH عبارة عن إنه Stimulat c-AMP
- زود الـ Trapping
- زود تصنيع الـ T_3 و T_4
- زود الـ Size and vascularity of gland
طب بعد ما طلعت من عندنا الـ T_3 و T_4 فين الـ Feedback؟
الـ Hypothalmus طلعت هرمون إسمه TRH راح على الـ Pitutary وخلاها تطلع TSH راح على الـ thyroid وخلاها تكون الـ T_3 و T_4 وتكبر وتبقى عالية في الـ blood

Subject: Date:

لما طلع ال T_3 و ال T_4 وظيفتهم إنه يقى؟ عن طريق تشغيل ال -ve feedback

inhibation ع يطلعوا ع ال blood لل hypothulmus و anterrior pitutary

يخلوها تقلل TSH ..

بعد ما دول بيتكسروا ويقل في ال blood ترجع ال Cycle تاني (وقصده T_4, T_3)

علشان كده اسمه Hypothulmic pitutary thyroid axis لما اتكلم عن ال Cortecosteroid

نفس ال axis كدا ونفس الفكرة إنه هوا يطلع هرمونات (ال Hypothulmus

و pitutary ولما يطلع هرمونات بتاعتهم بيعمل ال -ve feed back (inhibation) على ال Hypothulmus)

وال pitutary

ده بنفس الفكرة في ال Contral ..

* بنفس الفكرة في ال Contral عايزك تركز فيها لأنه هو كده مكتوب عندنا ال Blood

[illegible] ، level of Iodine or Iodide ومكتوب بين قوسين كدا [illegible]

ركزوا معايا في حتة ال Ioden دي .. autoregulation

هوا ال Ioden دايما بناخده بجرعات صغيرة أوي أوي بنسميها

Physiological dose كويس ؟ الي بناخدها مع الأكل علشان

يكون لي ال T_3 و T_4 جرعات صغيرة أو physicalgical amount أو physialogical dose

الي حصل بقى لقوا الآتي :

إن لما أدي ال Ioden بجرعات عالية يقولوا عليها Supraphysiological

أو Pharmacaligcal لو عرضت الغدة لكميات كبيرة من ال Ioden يحصل

فيها نوع من ال Inhibitory effect

أنا كنت متخيل إن لما أدي جرعات عالية من ال Ioden هيزيد التصنيع

لكن لما إديتها جرعات عالية حصل العكس

ال Ioden الزيادة بيعمل الآتي وركزوا معايا علشان أما نيجي نشرحه

كحلو يبقى خالص ال Ioden بكميات كبيرة ① بيمنع خطوة اسمها

ال Orgnification مين فاكرها هي ؟

② إن ال Ioden يتجمع ع ال tyrosin علشان يدي Mono و Di هو أول خطوة

دي ومادام منعت الخطوة دي هتمنع تكوين ال Thyroid Hormone

③ وبيمنع ال Release : ال Ioden بجرعات كبيرة بيمنع ال Release of thyroid hormone from Thyroid gland

④ بيشتغل antagnist ل TSH مين فاكر TSH ده بيعمل إيه ؟

كان ليه حاجتين مهمين أوي بيزود ال Size وال vasculority

لما الغدة تتعرض لجرعة كبيرة من ال Ioden لكن التركيز ده يتسمى ال Autoregulation

Subject: Date:

هيقع ال Orginfication وهيمنع ال Release وهيقلل ال effect بتاع ال TSH
آخر حاجة لازم نعرفها بقى إن ال autoregulation ده معتمد على الزمن
لو إديت ال Ioden بكميات كبيرة لمدة إسبوعين هيحصل إلى أنا قلته ده
لو أكتر من أسبوعين بيحصل حاجة إسمها Thyroid adaptation
يبقى ساعتها ال Ioden ما عادش ليه Inhibitory effect بتاث لكنه تأخذ ال Ioden
وتعمل بيه الهرمونز

كان فيه حد من أساتذتنا بيقولك إنه بيفضل نظام ال Ioden ومش الضيف
تاخده خلال أسبوعين لو فضل قاعد هنا ال Ioden بيتهار قدام إغراء ال Ioden
يبقى هيا قفلت مستحملة نفسها مش عايزة تاخد Ioden لو مش عايزة تكون
Thyroid Hormone أكتر من أسبوعين لكن لو قفلت حاطط قدامها ال Ioden
غصب عنها يا عيني هتستسلم وتبدأ تاخد ال Ioden وتبدأ تصنع تاني T_4 و T_3
يبقى كأن ال autoregulation أو ساعات بيقولوا عليها Intrathyroid
ده مرتبط بزمن Mechanism

لو كنتوا فاكرين بقى بيتم استخدام ال Ioden كعلاج للناس اللي عندهم
Hyperthyroidism ؟
ماينفعش كده .. لأن كل شغله معتمد على زمن إن أنا باديه لفترة
إسبوعين .. يبقى هدف الأساسي منه إيه؟
لما أجي استعمله كدواء؟ إن أنا أقلل ال Release بتاع الهرمون إن أنا أقلل
ال effect بتاع TSH في إن أنا أقلل ال Size وال vascularity of the gland
لكنه ما ينفعش كعلاج على المدى البعيد..)

إتفضل (ليه ال Ioden بيأثر على خطوة معينة زي ال Orginfication وما بيأثرش
على حاجات تانية؟)
مش عارفين يبقى هيا حاجات مالهاش تفسير أو هما لقوا إن فكرة كلها
في الإنزيم الفارق في ال Competation يبقى ما لقوش ال Ioden بيأثر أوي
على ال trapping بتاعه وما بيأثرش أوي على ال Oxidation
لكنه يمشي على ال Orginfication محتاج إنزيم فبيعمل نوع من ال Inhibation
بحيث إنه تقريباً وقف شغله منع إنه يمسك في ال Tyrosine
ده بالنسبة لل regulation

يبقى أول حاجة حاجة physiological ← Hypothalamus - Pitutary - thyroid
الحاجة التانية autoregulation معتمد على إنك تدي جرعة كبيرة من ال Ioden
اللي بناخدها في الأكل بكتير وبينهم إنك بتستعمله لفترة ما لا تزيد عن
إسبوعين

Pathalogical
نرجع لـ ٣ حاجة سمعوها في الـ Physiology حاجة Pathalogical وقتها ما كانش
إسمه long acting thyroid stimulater (LATS)
عارفينه هوا إيه فكنا مسمينه كدا، اتضح بعد كدا إنه
Immunoglubulin بيطلع من الـ lymphocyte وبينشط الـ TSH receptor
الموجود على الـ Thyroid cell
ثاني الـ LATS ده عبارة عن Immunoglubulin كلنا عارفين إن هو
بيطلع من الـ lymphocyte بس لقوا إن النوع ده من الـ Immunoglubilin
بينشط الـ TSH receptor الموجود على الـ Thyroid cell يقوم يعمل إيه؟
يزود الـ Size والـ vascularity ويطلع الـ T_3 و T_4 ويعمل مشاكل
Hyperthyrodism إسمها إيه النوع ده؟
Grav's disease أو Thyrotoxicosis مش كدا فاهمين إن دي مشاكل في الـ Immune System
طب فاكرين إن الحالة دي كان بيطلع الـ T_3 و T_4 كانت بيعمل إيه في TSH
اللي طالع من الـ Pituitary؟ feed back
المشكلة هنا بقى إنه مهما طلع T_3, T_4 There is No -ve feed back
لأنها حاجة مالهاش علاقة بالـ Pituitary و Hypothlamic axis دي فعلشان
كده بيفضل دايمًا العيان عنده الـ Thyroid stimulating Immunoglublin ده عالي
و T_3 و T_4 عالي برضو
ماعادش بقى بيتسمى LATS الكلمة دي حقيقة اتغير بطلت
في الطب هوا عرفنا إنه Immunoglubulin فبقوا بيسموه Thyroid
Stimulting Immunoglubulin بقى إسمه كدا TSI معروفش بإسم ده موجود
في الكتاب ولالأ..؟
فيه بس غلط في الكتاب (صفحة 280) هيا TSI H هو Stimulte H مش H
هوا بيشتغل على TSH receptor واكتب جنبها No -ve feedback loop
بقى خلصنا كدا من الحاجات الخاصة بالـ Thyroid
بتطلع هرمونين اللي هما T_3 و T_4 وبتطلع Calcetonin مش تبعنا بالمرة
عرفنا إزاي بيتصنع الـ T_3 و T_4 بيبدأ بـ Ioded trapping وبعدين Oxidation
للـ Ioded لـ Ioden بإنزيم إسمه Peroxidase وبعدين
Orgnfication of Ioden بنمسك في الـ Tyrosin فيدي حاجتين MIT , DIT
they are inactive وبعد كدا Coupling الـ Mono يمسك في Di
يدي T_3 , و 2 Di مع بعض يدي T_4 أو Thyroxin
هيطلعوا على طول؟ لأ ده بيحصل له Storage على thyroglubulin

Subject: Date:

endocytosis وبعدين بيشي يحصله Release بحاجة إسمها
الخلية تبلع الـ thyroglobulin بـ T_3 و T_4 اللي عليه وبعدين تفكهم
بإنزيم إسمه Proteinase ويبقى الخطوة إسمها proteolysis
وبعدين يحصل Release into the Circulation
اللي بينشط الـ Thyroid واللي بيرتبط شغل الـ Thyroid ٣ حاجات:
- حاجة physiological Hypothalmus - Pituitary و -ve feedback بتاع T_3 و T_4
- حاجة غريبة شوية اللي هيا autoregulation أو Intrathyroid regulation
بتاعت الـ Iodine لزيادة لفترة قليلة
- وبعدين حاجة Pathological اللي هيا Thyroid Stimulating Immune globulin في Grav's disease

الجزء اللي جاي بقى كلام سهل أوي الـ Thyroid Hormone بيشتغلوا
إزاي وبيعملوا ايه action الـ action ده مختصر أوي وحلو
هو بيتكلم إن الـ thyroid Hormone بيعمل 7 أو 8 action

① أهم وأهم action هوا الـ Metabolic action:
إنه بيعمل زيادة في الـ Metabolism بتاع كل حاجة protein, Fat, CHO
ومش فاكر التفاصيل حتى بركة يعني هوا بيعمل lypolysis, Glucogenlysis
و Catabolic effect على البروتين كلام منه لصيسو و البالسو

② مسؤول كبير أوي عن الـ Growth and development ودة مقصود
بيها كل حاجة physical developement و Mental Growth و Sexual growth
وفيه كلام هل هوا بيعمل كدا direct ولا throng stimulation of GH
كان فيه كلام زمان إنها مش هيا اللي بتعمل Growth بس بتنشط الـ GH
الأهم إن ليها دور كبير أوي مش عندنا دليل على كدا؟
لو فيه نقص في الـ TH في الأطفال يحصل مشكلة Cretinism إيه مشكلته؟
هوا مش زي الـ GH يعني dwarf وخلاص ده عنده Mental retardation
ويبقى Irrversabel لو إتأخرنا في علاجها شوية failure to achive Sexull Maturity
فلما نشخص Cretinism لازم نعالجه as early as possipal

③ معلش نفرض ٣ هيا نفس الكلام شبه بعض

④ على الـ CNS الـ thyirod Hormone من حاجات اللي ليها CNS Stimulatory
effect عالي جدًا وطبعًا علشان كدا بتطلع مع الـ Stress كل ما زادت
كميتها بيبتدي يحصل مشاكل على CNS Nervousness, tremors
Insomnia من حاجات المميزة أوي للستات اللي عندهم thyirotoxicosis

Subject: Date:

يمكن قول مابيان عليها أي حاجه تبـ ـ ـدي تشتكي لك إن عندها أرق
وتبتدي تشتك إنه جايز يكون الـ Thyroid Hormon عالي شوية.

⑤ على الـ CVS هو انه بيزود كل الـ Cardiac propartics بيزود كل حاجة
COP, Contraction, Conduction, exitability, Automaticity
و O_2 need, وغالباً إنتوا عارفين السبب
غالباً علشان بيحصل ما يسمى بـ upregulation و supersenstivity of B receptor
الـ Thyroid Hormon دي من الحاجات اللي تزود شغل الـ Catacalamine على
الـ Heart فلاقي دايماً عيانة الـ thyrotoxic هما غالباً على فكرة بيشتكوا
من سبب شوية يجي في الحالة - تلاقي دايماً عندها tachycardia
حتى لو هيا نايمه يعني لو أخدت الـ Pulse أثناء الـ Sleep لازم يقل شوية
لأن الـ Para هيا عندها الـ upper hand على الـ Pulse حتى وهيا نايمة
وكمان تشتكي بسهولة من angina و arrythmia و ممكن يحصل Heart failure
واللي فيها فاكرين الترم الأولاني كان فيه HF ليه low COP عضلة القلب
ضعيفة مش قادرة تطلع دم فلازم drug Ionotropic وكان فيه نوع تاني
غريب كدا كان إسمه high COP يعني القلب بيطلع COP عالي بس مش
مكفي الـ Tissue الأوكسجين لأنه فيه Metabalism سريع أوي
فكان علاجه ما كانش بتعمل حاجة في القلب كنت بتصلح الـ Cause ttt
مشكلة الـ Hyper thyrodism

⑥ تشغل الـ Autonomic! هنا قولنا إنه بيزود الـ Number و Senstivity
of B receptor

⑦ شغله على GIT من الحاجات المميزة أوي:
بيزود الـ appetite بتاعت الـ GIT وبيزود الـ Motility وبيعمل حاجة
إسمها Hanger pain تخلي الواحد يجوع ويحس بالآم الجوع
لأنه بيزود الـ Motility نفسها و Stimulate apptit center
علشان كدا دايماً عيانة الـ thyrotoxic دايماً جعانة وتأكل كتير ومع ذلك
بتـ loss wright علشان الـ Metabalism بتاعها العنيف ده

⑧ الـ Calorgenic action معناها إنه بيزود الـ O_2 consumption و
الـ Heat production وبالتالي بيعلي ما يسمى BMR
لسه عندنا هرمون تاني في الجسم بيعمل نفس الحكاية هي؟
GH لأ لسه ما قلناهوش لأ الـ Insulin كان anabolic
الـ Adrenaline أول لسه كان مكتوب وسط الحاجات إن له Calorgenic action

Subject: Date:

طب بنفهم أسرع ... ؟ هو ال Thyroid أقوى Calorigenic
ده أقوى Calorigenic Hormone لكن ال Adrenaline أسرع ليه؟
لأنه بيشتغل على membrane Receptor اللي اتكلمنا عنه إنما ال Thyroid
ال receptor بتاعته جوه مش موجود على ال Cell membrane ودايمًا
أي حاجة تشتغل على ال Cell membrane يبقى ال action بتاعها Immediate
(9) ومين لقى يحب يزود ال action هو ال action مهم حقيقي
(إسهال، الكوليسترول) ده هيتحط مع ال Metabolic فيه فلما ال action
هنا سوف ... مش ده من ضمن ال action يبقى -ve feed back inhibition
لو إستخدمت Thyroid Hormone من بره هيبقى من ضمن الحاجات اللي
خلتنا إستفيد بيها عمل Inhibition على ال Hypothalmus اللي هو ال TRH
وعلى ال Pituitary اللي هو ال TSH
ده بالنسبة لل action

(ليه هيحصل CHF) هيحصل لأنه HF بـ definition معناه imbalance
ما بين الدم اللي خارج من القلب شايل O_2 للـ tissue وما بين O_2 need
of the tissue هو اللي عنده مشكلة في القلب ديه اللي هو عنده قليل (COP)
ال tissue عادية بس القلب مش عارف يضخ فيحصل HF
العيانين ال thyrotoxic ومعندهاش مشكلة في القلب ده بالعكس
عندها β شغالة بزيادة فهتطلع COP زيادة بس ال Tissue need
are still high (ليه كده؟) من ال Metabolism ومش هو
كل الشغل بتاع TH بتزود ال O_2 consumption وده علشان ال action بتاعه
يحصل يبقى ال

Mechanism of action of Thyroid H

لما إن إحنا عندنا وقت فحد فكرني بـ Mechanism of action بتاع الإنسولين
بيشتغل على Specific tyrosine Kinase linked هو 2α, 2β ويشتغل α بـ β
β تنشط ال tyrosine kinase يحصل phosphorylation of protein هيحصل بقى
ال gene expression ويزود ال activity بتاعت الإنزيم والكلام ده
كان ال receptor بيحصل حاجة كدا إسمها بيتركب لم على بعضه كدا
وبيحصل حاجة إسمها Interlization وبعدين يرجع تاني يسموها
Re cycle القارده ال Thyroid Hormone ال Receptor بتاعه
are nuclear إحنا عندنا أو عشرة ال TH ال T_3, T_4 تخيل كدا
ده ... أي خلية بيشتغلوا عليها هيدخل T_3 وهيدخل T_4
جوه خلية يبقى أول خطوة بيعدوا فيها ال Cell membrane

D T_3
D T_4

كتاب الجسم مش بتاعنا بيقولوا إزاي هو بيتحرك لسه فيه كتب كتيرة
كانت بيقولوا بـ active transport مش فاهم
اللي بيحصل جوه الخلية إن T_4 بيتحول لـ T_3 يبقى الخلية دخل جواها T_3 أما هو
ودخل جواها T_4 اتحول إلى T_3 هو إزاي بيحصل كدا؟
هو T_4 ده اسمه إيه Tetra Iodo فيه ٤ أيودين لو اتشالت واحدة
من مكان معين يبقى T_3 فده اللي بيحصل بيسموه في tissue or peripheral
de Iodeation خلاص الكلام وصلنا لـ T_3 هيدخل جوه الـ neuclus
ويمسك في Sepeific Receptor
يبقى عندك الـ T_3 والـ Receptor بتاعه يكونوا هو الـ Complex الـ nucleus
الـ Complex ده بيجي يمسك في جزء معين من الـ DNA..
Sequence معين من الـ neuelited اللي احنا بنسميه gen مش كدا
الـ gen ده ما هو إلا عبارة عن ترتيب معين من الـ neculre protein أو neuklcacid
هيمسك في الحتة دي مين يكمل بقى؟
لما يمسك في الحتة دي معناها إنك هتعمل Transcraption صح
هتعمل Transcraption من DNA إلى m-RNA وبعدين mRNA ده وظيفته
إيه؟ ده شايل الشفرة هيخرج من الـ neaelus ويروح على الـ Ribosomes
ويعمل Translation وينتج بروتين ~~هو اللي بـ~~ هم البروتين غالبًا
عبارة عن enzyme هو اللي بـ * يشغل الـ Thyroid
يبقى هو طريقة شغل T_3 بيشتغل على طول الـ T_4 بيتحول إلى T_3 بيدخل
الـ nucleus ويمسك في receptor يعملوا الـ Complex الـ Complex يمسك
في DNA وبعدين يحصل Transcraption ثم Translation يطلع بروتين
على فكرة ده بيسموه genomic action أو DNA linked أو gen active
receptor كل شغله عبارة عن إنه transcript جزء معين من DNA إلى RNA
هيبقى سريع ولا بطيء؟
آه ~~بيشتغل~~ لما تقارنه بـ Cell membrane Recepter هنلاقيه بطيء علشان
لسه قدامه كذا خطوة لحد ما يعمل الـ effect بتاعه
الرسمة اللي في الكتاب أنا حاولت أفهمها علشان أقول لكم عليها بس أنا
ما فهمتهاش أوي يعني أنا فهمت إن فيه T_3 و T_4 أو حاجة على الشمال
مش كدا ودخلوا الخلية T_3 على طول على الـ nuclues و T_4 اتحول لـ T_3
وبعدين مسكوا في حاجة اسمها R اللي هي الـ Receptor وعملوا Complex
مش عارف إيه الباقي ده هو ~~[illegible]~~ أنا ما لقيتش الرسمة في كتب الفارما الكبيرة

لنجي بقى نتكلم عن الـ Pharmaco Kinetics بتاعت Thyroid Hormone

كالعادة هنتكلم عن A D M E

هوا الـ Absorpation ده بيتكلم عن هرمون ولا بيتكلم عن دواء؟

يبقى بتكلم عليه as دواء احنا عشان اوا عرفه سهلة اوي إنه T_4 و T_3

are well absorbed orally كويس إن امتصاصها T_4 أقل شوية منه T_3

مش هم الأرقام أوي لكن نقول إنه 65% are absorbed

و T_3 are completly absorbed

العيب بقى في إمتصاص T_4 هوا affected by GIT Content

يعني خلي بالك من المعلومة دي إمتصاص T_4 بيقل أوي لو إنتا واخده مع

الأكل او واخده مع أدوية بالذات الـ antacid او لو انتا Iron preparation

لو واحد عنده انيميا وبياخد حديد وبياخد T_4 امتصاصه هيقل أوي

الـ T_3 فبه ميزه مهمة أوي not affected by percent of GIT Content

يعني إمتصاصه كامل أحسن وحتى لو فيه حاجه موجوده مش هتأثر بيها

الإتنين بيقل إمتصاصهم أوي في حالة إسمها Sever Myxedema

اللي ساعات بنقول عليها Myxedema Coma

إنتو عارفين الـ Myxedema ؟ اللي هيا Hypothyrodism in Adult

طب ــ تعمل الـ thyroid hormone ده ساعات بيدخل المريض في Coma

لما بيتعرض لـ Stress المفروض إن الـ Thyroid Hormone يعلى هوا مش قادر

يعلى فيدخل المريض فيما يسمى بـ Myxedema Coma

ساعتها مالقدرش أعطيها Oral thyroid Hormone ...

لأن في الـ Myxedema Coma كل حاجه في الجسم قليلة أوي بما فيها الإمتصاص

we have give thyroid hormone by IV administration فساعتها الـ Thyroid Hormone

يبقى أنا بديهم ساعات بدل Oral بديهم IV لو المريض في Myxedema Coma

لأنه هيبقى فيه Sever imperment of GIT absorption

الـ Distribution بيروحوا كل مكان بيعدوا الـ BBB و Placental barrier

بس أهم حاجه فيهم إنهم ماسكين على Plasma protein

هوا الأدوية عادة ماسكة على أكتر نوع من الـ Plasma protein

albumin فيه أدوية زي هرمونات وحاجات الغدة ماسكين

على globulin لكن Manily globulin * بيسموا الـ globulin اللي هنشال

عليه الـ thyroid Hormone = thyroid binding globulin (TBG)

إختصار ده

BLUE POINT

Subject:

Date:

جزء بسيط ماسك على نوع تاني بيسموه Pre albumin بيسموه (Thyroxin binding Prealbumin ...)

وجزء قليل أوي مش موجود في الكتاب ماسك على albumin

طب تعالى نركز على TBG علشان كتاب ليشنر عنوماي بيه

في حاجات معينة تعلي ال TBG أولها ال Oestrogen سواء

إنها أخدت علشان يعوضه النقص في الستات بعد ال Menopause أو إنها أخدت

على شكل أقراص منع حمل أو even في حوامل كل الحاجات دي تعلي ال TBG

فكرها دايما كده على طول هتفكر بتقال أكترمن 99% من ال Thyroid Hormone ماسكينه

على Plasma protein الي باقي 1% او أقل حتى لما بيعلى ال TBG الهرمون

الـ bound هيزيد وال Free هيقل بيقولوا عليها حاجة سهلة لما

بيسموها Protein binding index الي ماسك في ال Plasma protein

بالنسبة لل Free بقى على الـ bound بقى أكتر من ال Free ما فيهاش مشكلة

لبروسس الي هيحصل في جسمها إيه؟ ال T3 و ال T4 الـ Free ال active

بقوا قليلين ف TSH بيعلى شوية علشان يعلي لك ال T3 وال T4 القليلين

يعني الفكرة كلها هيعوضوا منها ال Compunstory effect على ال hypothalmus

وال pitutary الفكرة كلها إن الجزء ال bound على شوية

الي بيقلل ال TBG حاجتين مكتوب في الكتاب Androgen وزود عليها

بقى ال Corticosteriod ال Corteson من الحاجات الي تقلل شوية مستوى

ال TBG في ال blood طب خدوا فيها الي حصل؟

يعني ال androgen وال Corteson هيقللوا ال TBG نعمل إيه

الجزء ال bound يقل شوية وجزء ال Free يزيد شوية

الجزء ال Free الي زاد بيقول لك عليها إنها Psudo hyperthyrodism صح

يبقى كأنها حالة Hyperthyrodism بس مش فعلي كل الفكرة إن ال active

Hormone في ال blood عالي شوية

خلي بالك منه ال drug interaction (دكتور هيا فرقت إيه يعني؟)

ما فرقتش حاجة خالص هيا فرقت في Clinicaly في إسم عيانة

رايحة تعمل إختبار بالصدفة ال thyroid function العيانة دي تاخد

Contraceptive لما افحصها ال T3 وال T4 ملاقيهم قليل

فاشك أنها Hypothyrodism هيا مش Hypo ولا حاجة كل مشكلتها

إن ال bound على شوية وال Free قليل شوية فمش هتفرق

أو العكس لو واحدة بتاخذ دوا يخلي ال Free عالي من ال bound

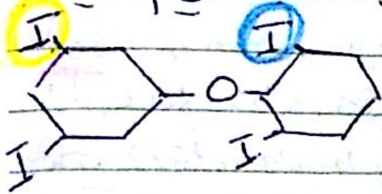
Subject: Date:

أشك إن هوا Hyperthyrodism وهوا في الحقيقة مش Hyper thyroidism
ولا حاجة يعني ليها علامة Clinical أكتر منها نظري والتحاليل هي اللي بتظهر
هيا كلها بترتبط ببعض أحيانًا clinically نفسها false result
(دكتور **) لا هيا مش T_4 على T_3 هيا الـ bound free مقارنة T_3 و T_4 في الـ blood
الـ Free مش $\frac{T_4}{T_3}$ هيا النسبة ما بين الـ bound و Free اللي بنسميها
Protein binding index
كنت عايز أحول لكم حاجة الـ Drug interaction بين drug و drug , بعضها
بيحصل إزاي ؟
إنهم يكونوا بيتخانقوا على plasma protein أي ؟ albumin
يعني معظم الأدوية بتتخانق على albumin هوا الـ thyroid H ماسكين على
albumin و لا glubulin ؟ على glubulin ومع ذلك
فيه بعض الأدوية قليلة أي في الطب Can dysplased thyroid H
from glubulin مفهومة وأشهر حاجة بتعمل كده NSAID
الـ Asprin مكتوب الـ Phenyl butazone ودول مهم أوي Phenytoin
دة برضو مالهاش ... يعني لو أخد أسبرين بأسبرين
زاد الـ T_3 و الـ T_4 تحول تند bound لـ Free مالهاش قيمة كبيرة
لكن لو أنا بعمل بالصدفة اختبار الـ Thyroid أثناء أخذ الأدوية فيه نتيجة
مش مزبوطة الأولى T_4 , T_3 عالية مع إنه أصلًا مش Hyperthyroid
(**) إزاي هيا زاحت منعلى الـ Albumin إزاي ؟
الـ plasma protein عليها أماكن بيمسك فيها الدواء receptor بالضبط
فالأدوية بتيجي تتخانق على نفس المكان لو كانوا بيتخانقوا على
Albumin بيتخانقوا على Glubulin
(**) أيوه إحنا عرفنا إنه بيخليه يقول هوا الـ aspirin bound
الـ albumin وجزء بسيط الـ glubulin لو TBG موجود هيزيحه هيزيح
الـ TBG من الـ plasma protein
(**) الـ Pseudohyperthyrodism مش حاجة مستحقة فيها علاج
تحاليل علشان كده إسمها Pseudo لأن التحاليل بالصدفة الأولى
الـ T_3 و T_4 عالي
(دكتور هوا إيه اللي بيعلي الـ T_3 والـ T_4 مش هيبقى ...) بالضبط علشان
كنا بنفترض فيها هوا إيه اللي بيعلي تشوه الـ T_3 و T_4 هيعملوا
inhibition على axis ده فهيحصل balance

BLUE POINT

Subject: Date:

(لو بيتاناها الهعمل تحاليل) الإتنين normal طبعًا
الجزء بتاع الـ Metabolism بقى كان الجسم كان بيحصل لهم ٣ حاجات
وكانت نسب مره ٤٠٪ ومره ٣٠٪ ومرة متى كانت حاجة
هو أنه تقريبًا ٣٠٪ الـ thyroid Hormone بيحصل لهم deIodination
و٤٠٪ اللي وراهم بيحصل لهم برضو DeIodination
يبقى the Main fate of thyroid Hormone ...
هاسميه بـ الـ Peripheral of tissue deIodination
إيه لعرفه بقى يحصل على لرسمه دي إنا مرفتش حاجه في الكيمياء
بس شكل الـ Thyroid H عباره عن 2 ring



وبعدين O في النص وعندنا ثانيًا ring
سهله الـ Ioden هاسلك هنا أدي ١، ٢، ٣، ٤
يبقى ده إيه؟ T_4 , Thyroxin هشكرلنا ...
اللي بيحصل إيه بقى؟ وهو هاشي في الـ Tissue أو الخلايا بيحصل
له deIodenation لو إتشال منه لواحده دي (اللي بالأصفر) بيقولوا
على Ioden of the outer ring يبقى تحول إلى T_3 ده أضعاره إيه؟
Biological تقريبًا ٣-٤ أقوى مرات من T_4 وعلى فكره معظم الـ T_3
الموجودين في الـ Tissue مش جاي من الـ thyriod ده جاي عن طريق
إنك لحول الـ T_4 لـ T_3 يبقى فيه إنزيم وشين بيشيل الـ Ioden
of the outer ring فيتحول الـ T_4 إلى more active form إسمها T_3
أما لو حصل بقى دي زي ما هيا وإتشال الـ Ioden of the inner ring
يتحول لحاجه ماهاش أي فيه إسمها rT_3 (اللي بالأزرق)
سهله يبقى اللي بيحدد هوا شغال ولالا إنتا شلت الـ Ioden
منين لو إنتا شلته من الـ Outer ring يبقى إديت مركب أقوى اللي هو T_3
لو بست الـ Outer وشلت من الـ Inner ring هيتحول إلى biological inactive
form إسمها rT_3 (reversed T_3)
كويس
اللي بيحصل لنا عاده تقريبًا ٣٠٪ بيتحول لـ T_3 و٤٠ بيتحول إلى rT_3
تقيه بقى ٣٠٪ يحصله زي بقيت الأدوية الـ Conjugation في liver
مع حاجتين glucuronic acid و Sulphuric acid وبالتالي لأنهم
إتكسروا جزء منهم هينزل في الـ Urine وجزء هينزل في الـ Bile
بس خلي بالك اللي نازل في الـ Bile ده بيرجع يتمتص تاني ويتفك شوية
ويحصله Conjugation وينزل تاني سهله entero hepatic circulation

Subject: Date:

يبقى الجزء بتاع الـ Metabolism معظمه بيحصل عن طريق الـ Deiodination
تقريباً 70% منه 30% بيدي T_3 و 40% بيدي حاجه مالهاش نشاط يعني rT_3
الجزء اللي باقي بقى بتاع HME ـــ by conjugation
الكتاب بيقولك لو إديت Rifampicin أو Phenytoin أو دواء بتاع صرع
شبه الـ phenytoin إسمه Carbamazepine دول كلهم inducer
هيزودوا الـ Conjugation مع الـ glucuronic acid أو الـ Sulphuric acid
زي أي دواء هيزيد الـ Metabolism بتاعهم By Stimulation the HME
الـ **Excretion** خلاص بقى عرفنا في الـ Bile شوية و
البول شوية وعرفنا بتاع الـ Bile لـ enterohepatic circulation
الجزء اللي جاي بقى الـ Thyroid Preparations دا كدا في الـ endocrine
في preparation الخارده الموضوع سهل شوية هوا الهرمون ده
على شكل دواء في كام نوع ؟ مش ده المقصود بكلمة Preparation
شكل الدواء إيه ؟ إحنا عندنا ٣ أنواع من Thyroid Hormone كدواء
معظمهم أو كلهم اللي في الطب Synthetic وفي نوع قديم بقى اللي
جاي من animals بيقولوا عليه Dried animal thyroid extract
يعني كانوا بيعملوا إيه بقى ؟ يجيبوا الغدة بتاعت الـ animal و
ينشفوها ويطلعوا منها دواء ايه رأيك في الـ Source ده ؟
** مشكلته حاجتين (1) إنها بتدي high antigenic لأنه foreign protein
(2) مش عارف تعرف الـ biological activity بتاعت الدواء لأنها ايه فرصه
فيه شوية Thyroxine فيه شوية tissue فيه شوية Protein ماتعرفش
بالضبط فيه هرمون الي هو موجود ده في القرص فعلشان كده في variation
مش في الـ biological activity اكتر حاجه بقى علشان كده بيقول
لك إنها بتجيب الكلام ده منه يعني obsolete يعني ماعادش موجود في الطب
من زمان لا بيتستخدم ولا بيتصنع ..
الموجود في الطب دلوقتي Synthetic وده اللي بيتصنع في مصانع الأدوية
وعندنا ٣ أنواع وكلهم L-isomer .
الـ active form بتاعت الـ Thyroid Hormone : (L-isomer)
الـ Dexo isomer لو استخدمه في الفسيولوجي ملوش أي حاجه يعملها
غير إنه بيقلل الـ Cholesterol ومابيستخدمش في الطب
طلعت أدوية جديدة في الـ hypercholesteremia فاحنا مابنستخدمش
يبقى كلهم are L-Isomer

BLUE POINT

Subject:

Date:

* أول واحد فيهم إسمه $L-T_4$ الـ L-form بتاعت الـ Thyroid اللي اسموه Levothyroxine
اللي هيا الـ L levo و thyroxine اللي هوا T_4:-
ده أكتر نوع بيستخدم عشان كده إن شاء الله مزاياه إيه
* النوع التاني اللي هوا $L-T_3$ اللي نقول عليه Liothyronine هو الـ L-Isomer
بتاع T_3 .. مين أقوى فيهم التاني؟
T_3 ومع ذلك إستعماله محدود أوي ليه؟ بخاف على إيه عادي
بيزود حرق عالي شوية؟ بخاف على الـ Heart
أكتر حاجة بقلق لما يدي T_3 وإن الشخص ده يعمل أي Cardiotoxic effect
تلاقي المريض داخل مثلاً في arrythmia, angina, HF
فإستعماله الطوارئ زي إيه؟ الحالات اللي تستدعي
إننا أستعمله للـ emergency هيا الـ Myxedema Coma بس ساعتها
أدية بالـ Oral ولا IV؟ IV لأن إمتصاص الـ Oral كده قليل أوي
لما تقرأ في الكتاب هتلاقي L-T4 available in the form of tablet
and Lyophilized Powder الـ Lyophilized عبارة عن بودرة عادي
زي أي دواء بس هيا متجهزة bypasic يعني متجهزة بالتبريد و Freezing
بالتجميد..
* الأخير بقى اللي هيا Liotrix ده عبارة عن Combination من الاتنين
بخلط $L-T_4$ مع $L-T_3$ والي عايز يحفظ الـ ratio بتاعهم بقى 4:1
يعني نسبة الـ $L-T_4$ أربع أضعاف الـ $L-T_3$ طبعا آخر واحد شبه
الـ biological H بتاعنا فمش غالي أوي واستعماله قليل أوي
يبقى الـ Most Common Use هوا الأولاني اللي هوا levothyroxine
وعرفنا بقى الـ Natural اللي ما عادش موجود
نيجي بقى نتكلم عن علاج الـ Hypothyrodism مطلوب عندنا كام
Hypothyrodism الـ ! Thyroid Hypofunction
فاكرين حاجة من الفسيولوجي إن فيه نوعين من الـ Hypothyrodism
1ry و 2ry مش كده؟
الـ 1ry العيب فيها هي نفسها العيب في الـ Thyroid
والـ 2ry في الـ Thyroid توسيع بس الـ axis بقى بتاع الـ Hypothalamus
و الـ pituitary هوا اللي مش شغال
يعني نقول الـ deficiency of thyroid hormone أحيانا بنعبر عنه بالـ delenation

Date:

Cretinism و Adult لـ 3 Myxedema يبقى شكل العيان إيه؟

في الأطفال ولو حاجة في الـ Adult عنيفة أوي هيسمّوها Myxedema Coma

كتاب لقسم راح تاني بيتكلم عن الأدوية إني بدي replacment

therapy علشان أعوّض نقص الهرمون

في علاجات بسيطة وهشة أوي هو كاتب أول واحد $L\text{-}T_4$ وكاتب

levothyroxine إحنا مش عاوزين نكتب liothyronine

كتاب لقسم لقى كاتب الـ مزايا تقريبا 7 مزايا هو أكتر واحد

بيستخدم علشان كدا، ودي مهم لأن هيجيلك Give reason

فكر بقى لما يقولك levothyroxine is a drug of choice in Hypothyroidism

يبقى إحنا نقول الـ 7 حاجات **

1- هو مكتوب أول حاجة فيهم High stability الهرمون لما بتحطه في

الهواء بيحصل لها (deiodination) فلازم تحطه في dark *

لو اتحطت في dark تعيش كتير يبقى هيا ليها High stability

بشرط إنها تكون محمية من الضوء عن طريق dark

كان فيه أدوية زمان لو اتعرضت للضوء تبوظ؟

صح كل الـ Catachalamine كان بيتحول لحاجة اسمها adrenochromeleam toxic

فلازم قزازه غامقة و reducing agent والكلام ده

2- Content uniformity مش شوية بس هو احنا نقول اللي إيه؟

كمية الهرمون في الـ tablet محددة ثابتة صح ده بيقارن بإيه؟

صح الـ animal هو كان مشكلته إيه؟ بدي قرص مش عارف

جواه الهرمون قد إيه ده جواه Hormone و tissue و other protein

فلما كانت كمية الهرمون أو كمية ثابتة لما انصنع في مصانع

بقيت عارف القرص ده فيه كمية محددة ولوثتي من الـ Thyroid Hormone

3- Lack of antigenicity صح ما عادش antigenic الأولاني بتاع

الـ animal هو اللي كان antigenic

4- low Cost رخيص طبعا مقارنة بـ $L\text{-}T_3$ و Liotrix أرخص

شوية هو مش رخيص أوي ولا حاجة

5- long $T_{\frac{1}{2}}$ فا قدر أدي مرة واحدة في اليوم جرعة

دي بتحسن الـ Compliance العيان هيلتزم أوي

6- easy monitoring in serum يعني إيه؟ يعني أنا بدي العيان

الـ Thyroid Hormone replacment therapy لو إديتها جرعة زيادة ممكن يقلبها

من Hypo لـ Hyper

Subject:

Date:

فممكن إن أنا أتابع العيان بإن أنا أقيس مستوى الـ Thyroid Hormone في الـ Blood

الـ T_4 قياسه سهل وماتعملاش أوي زي T_3 فممكن يعلى مرة واحدة

لكن كون إنه سهل إني أتابعه بالتحاليل ميزة فيه

7- الصورة الأخيرة لما إديت T_4 كأني إديت T_3 و T_4 لـ ليه ؟

(سؤال*) علشان الـ $T_{1/2}$ بتاعها * في الـ $T_{1/2}$ هتفضل تشتغل (Gastro ...)

T_4 هيشتغل وجزء كبير فيه هيتحول لـ T_3 أصلاً by peripheral deiodination

ده بالنسبة للمزايا هو إيه بقى العيوب؟ بالنسبة عيب عام

أوي فلما منستوي في الامتصاص)

1- هو امتصاصه أقل بيتوقف وبيتأثر بـ G.I.T Content بالذات K^+ والحديد

فـ علشان كدا لازم بياخد على معدة فاضية

2- العيب التاني فيه واضح أوي الـ $T_{1/2}$ بتاعته 7 أيام هو أنا كنت

بعتبرها ميزة إنها مرة واحدة في اليوم بس عند عيوب إنه هيشتغل

متأخر أوي $T_{1/2}$ = 7 days هتعمله تفسير؟

مرة كنا بنتكلم في الـ general وقلت لكم إن الدواء علشان يبتدي يشتغل

لازم يوصل في الـ plasma لحاجة بنسميها Css صح

وقلنا قانون لو إننا هنبدأ كل يوم بجرعة عادية هنوصل Css بعد

$4-5 \times T_{1/2}$ صح مش قلنا الكلام ده

بيطبق على الدواء ده الـ $T_{1/2}$ بتاعته one week أدي لخارجه

فمتوقع إنه يبتدي يعالج الأعراض بعد شهر (*) لأسباب

عند الـ Storage هي أصلاً عندها نقص فأنا بالكاد بعوضه هرمون

أديها العلاج الخارجي وأقولها إحنا فاضلنا شهر على بال ما تتحسن الأعراض

(ساعتها ممكن أديها دواء تاني بيشتغل بسرعة وبعدين أوقفه) لأ هو لو في

الـ Chronic Myxedema مفيش خطورة أوي فـ أجي مش على الشهر ده

لما الـ Coma يبقى اللي مابيتعناش فيها الدواء ده لازم أدي دواء قوي

وسريع اللي هو الـ T_3

(* سؤال) علشان أوصل للتركيز ده معناها إن تركيز الدواء في الـ plasma

كمية ثابت وهو المطلوب علشان يعمل الـ effect

(* سؤال) ما أنا بعمل إيه يعني كل ما بدي جرعة بتعوض اللي اتكسر

ده فنفضل في Css يعني بيعلى مستوى الدواء في الـ plasma والتراكم

وبيكسر الجزء اللي بيفقد هيوصل بالجرعة اللي هديها

الفكرة بشكل بسيط كما إن أي دواء علشان يبقى ليه biological action

لازم يوصل لـ Css

What you write today can make history tomorrow

Subject: Date:

لو إنتي مش مستعجلة إديله جرعة صغيرة كل يوم بعد $4\text{-}5\,T_{1/2}$ هيوصل C_{ss}
لو إنتي في emergancy إدي جرعة كبيرة توصلك لـ C_{ss} وبعدين نظامي
جرعات صغيرة

(*) كعيب هلوش بس ممكن تقول إن الـ Maximam effect بتاعه هو هنا (C_{ss})
المركب التاني إسمه l'iothyronine او L-isomer of T_3
كتاب القسم كانت كلام كتير أوي بس لو قولنا مزايا وعيوب هيبقى
الموضوع أسهل شوية

1- المرة بالأساسية بتاعت الدواء ده إنه four time more potent
عند الـ T_4 أقوى

2- rapid onset of action كانت $T_{1/2}$ بتاعت الـ LT_4 أسبوع
بتاعت $L\text{-}T_3$ one day فرقت معاك يعني لما أدي النهارده
أوصل بعد ٤-٥ أيام لـ C_{ss}

3- not effect by present of GIT content مش كدا يعني أقدر أديه
سواء وأكل أولا مع Iorn كله هيشتغل

يبقى دي المزايا العيوب بتاعته ايه بقى؟

1- Short duration يعني هقدم أدي repeted dose:

2- كلنا مستواه في الـ plasma بشوية يعمل ماسمى بـ Cardio toxicty
بسهولة لو علي مستواه شوية انا عارفة إن الـ thyroid Hormone بينشط القلب
ممكن يدخل العيانه في arrythmia و angina و AF

إ فتكر العلومة دول تبقى علشان كتاب القسم قال لك هوا مش هيستعمل
كروتين اللي هيستعمل كروتين في الـ replacment therpy هوا الـ T_4
ده هيستعمل غالبا في الطوارئ وأكتر حاجة تهمنا هنا الـ Myxedema
Coma واتفقنا بيتاخد IV ...

(* سؤال) الـ Myxedema Coma هعمل إلي قولنا عليه بس بشويه هدي جرعه IV
لتوصلني لـ C_{ss} علشان أكمل بعدها أقراص T_4 الجرعه كانت طريقة توصلني لـ C_{ss}
أسرع ومش هستنى ٤ أيام

نبتدي نقول كلام الحلوه اللي تحت لـ T_3 هتلاقي بيتاخد احيانا في حالات
بنسميها Acute Psychosis واحد حالة Psychatic disterbance حالة
ده بين تستلزم حاد Hallcunation ومتعارف الكلام بتاع الـ Psychosis
لعوامل في بعض الحالات السبب إن الـ TSH عالي او Hypothalmic-pituitary
axis شغال أوي يبقى بقيدي في إيه T_3؟

Subject:

Date:

مفهومش TSH و TRS على refeed back
صح اي اغل L-T3 علشان اعوضه
يبقى الفكرة هنا مش حاره replacment انا مش بدي
لقص الهرمون انا بدي في العيان اللي عنده Acute Psychosis علشان
اقلل شوية نشاط الـ Hypothalmus و الـ pituitary اللي عاملين مشكلة اعراضه
الـ Psychotic ...

(* سؤال) هو المشكلة مش في الهرمون والهرمون ما بيطلعش اوي لا كان بيطلع
وبعلى ويعمل refeed back - فالانشر في Psychosis هو اصله مشكلة في الـ axis
ده بيعلى اوي علاوه TSH و TRH بالذات الـ TRH ومش الو على الـ mental
activity بتاعت العيان ده بالنسبة للاستعمال

فيه استعمال كمان قريناه ادي radioactive Ioden هنمنع افرازه عنه لليودينه
المشع ده بيتاخد علشان يعالج الـ cancer بتاع الـ Thyroid او حاجات
بيعلى في الـ Hyperthyrodism بيدوا ساعات ٣ فيه حاجه اسمها refeed back
علشان نقلل TSH لان TSH هو اللي بيكبر الورم فيه نوع من الاورام
يقول عليها TSH dependant هيا اللي TSH كثير تكبر حجم الـ tumar
فانا علشان اقلل حجم الـ tumar قبل ما ادي radioactive ioden نروح فدي T3
يعمل Suppretion لـ TSH فيخلي حجم الـ tumar يقل شوية فما يحتاجش
جرعات كبيرة منه الـ radioactive Ioden

يبقى ده هو القسمة الطويلة اللي ماكنوبع اكتت عنوان liothyronine
فيه كذا حاجه كدا لطيفه؟ انهم بيتلغوا السؤال امامش عارف لو انا اعوا اخيرها وبركه
اللي هو special condetion كدا

* الـ Hypothyrodism & الـ pregnancy موضوع بسيط اوي انا هحتاج
جرعه اكبر من الـ Thyroid Hormone ⓵ انو عارفين ان الـ estrogen
عنرون الـ TBG فانا هحتاج جرعه كبيره علشان الـ free form يبقى عالي
⓶ بالـ هو بيعدي الـ placenta ففي جزء من الجرعه اللي الام بتاخدها بتوصل
للـ fetus علشان فلازم اعلي جسامي وازود الجرعة شوية

* نمرة ؟ prevention and treatment of Cretinism
(* سؤال) يعني لو الانزيم المسؤول عن الـ Metabolism كويس
ما يحصلش اي مشكلة خالص يعني ميفيش اي damage لـ fetus
لو وصلو Thyroid Hormone
هكتب الـ Cretinism فيه حاجه اسمها endemic Goiter
هيا الـ Goiter يعني ايه؟ ميليه؟

Subject: Date:

normal
الغدة حجمها كبير independant على الـ Function يعني ممكن تكون normal

ومش لازم تكون hypo، ممكن تكون hyper

الناس اللي عندهم مشاكل في الـ Iodine عايشين في الواحات مثلاً وعندهم الـ Iodine

supply قليل بيبقى عندهم غالباً T_3 و T_4 قليلين شوية فيحصل إيه في الـ TSH ؟

T_3 و T_4 قليلين بيبقى عندهم TSH عالي شوية بيعمل إيه في الغدة ؟

تزود الـ Size والـ vascularity بس كدا طبعاً العيانة ده مع الوقت معرضة

لـ hypothyroidism بالذات الأطفال معرضين للـ Cretinism علشان كده بيخلوا

يدخلوا الأيودين على الأكل أو علشان يعوضوا نقص الأيودين طبعاً مشهور

دلوقتي أوي ملح الطعام Sodium Iodinated table علشان ميحصلش

endemic Goiter ولا مشاكل تؤدي إلى الـ Cretinism

بيشرح لك دي إن الـ Cretinism غالباً بيكون Iodine deficiency أو خلل في الـ thyroid

علشان كده لازم أدي زي ما قلت فيه شوية Iodine ولازم

أعمل حاجة إسمها screening لازم تتعمل للأطفال في الأماكن دي

علشان لو كانوا hypothyroidism أعالجهم على طول لو اتأخرت 3 شهور

هيبقى حصل irreversible ← Mental & physical retardation *

وكل الكلام اللي إحنا قولناه عليه.

* الحاجة اللي بعد كدا حاجة إسمها Panhypopituitarism

ما هو مش موجود في الفارماكو بس موجود هنا pan يعني total يعني كل

الهرمونات اللي طالعة من الـ Pituitary gland قليلة طبيعي فيهم TSH

فبقى مشاكل في الـ thyroid وعندي مشاكل كمان في ACTH

فلما أجي العيان ده محتاج thyroid replacement ومحتاج كمان Steroid

replacment محتاج Glucocorticoid لازم تدي الـ Cortisone قبل ...

* الـ Myxedema coma بتمثل فلنا قلنا كل حاجة بتحصل في الـ Adult اللي

إتعرضوا لـ Stress أو اتعرضوا * [illegible] حالة emergancy مش

هينفع إديها أقراص لأن مفيش امتصاص أستخدم الـ T_3 لأنه

الأقوى والأسرع وبدي معاها حاجات إسمها Supportive *

يعني العيانة نوفرلها الحرارة ندفيها نديها فلويد كلام Supportive *

ولازم أدي معاها Corticosteroid لأن العيانة دي ساعات بيبقى معاها

مشاكل في الـ Adrenocortical axis فلو إديتها الـ thyroid Hormone لوحده

تدخل في حاجة إسمها Acute insufficiency Acute Addisonian

crisis فلازم إديها إيه؟ Corticosteroid مع thyroid

Subject:

Date:

(سؤال؟) آه يتقال كدا هتروح ليه بقى؟ لأنها بدأت تعمل نوع معين ال Metabolism

على قناة شوية هرمونات الي عندها تتكسر يعني شوية ال Cortico - Steroid

الي بيطلعوا بيتكسروا فأكيد زودت مشكلة نقص ال Cortesone

فلازم أعمل replacment للاتنين

ده بالنسبة لـ Myxedema coma كده خطوات نسيبنا الي فات

إتنفلي (سؤال) اللي الـ Cortesone اللي احنا قولناه من شوية إنه هو بيقلل TBG

ده شغل ... (**) لا إنت قصدك over dose يعني

لا إحنا بنعمل Clinical follow up باستمرار ودي بقى لو بدأت تدخل في

مشاكل hyperthyrodism بيقى لازم أقلل الجرعات (**) لا هي الجرعات معروفة

يعني علشان أعالج الـ Myxedema coma بدي ١٠٠ mg كل ٣ ساعات مثلا كدا

وبعمل follow up وأعرف حساب الحاجات اللي قلناها أول ما يحصل تعالى وتعال

لنيجي بقى للعنوان الأهم الـ **Antithyroid Drugs**

(شوية مناقشات مايهمناش *)

في عنوان أقوى من كدا شوية اللي هو الـ Attack hyperthyrodism إنتو عارفين شكل

العيانين اللي عندهم hyperthyrodism مش كدا مشهورة دي اللي هيا

- هتلاقيهم يكونوا في exophthalmus أو Grave's Disease لأنه مشدادا دايما يعني
- عندها ليه زي ما قلنا من شوية مع عندها إحتمال arrythmia و tachycardia
و angina و HF كل ده سببه إيه؟

الهرمون عامل up regulation و supersinstivity على الـ β بتاعت القلب

- عندها دايما إحساس بالحرارة Intolerant to heat علشان الـ BMR عالي
- عندها دايما الـ appetite عالي ومع ذلك بتفقد الوزن
- ودايما عصبية - وعندها tremors - وعندها Insomnia

والمشكلة بقى بتاع thyrotoxic patient علاج العيانين دي طبعا Mostly أحسن علاج

الـ Surgery مش علينا طبعا إنه إحنا ممكن نعمل إيه اسمها Subtotal

thyroctomy يعني ما بشيلش كل الـ thyroid بشيل معظم الـ thyroid

وأسيب جزء علشان ما تقلبش من الـ hyper لـ hypo وشوية كدا

وبسبب الجزء اللي embeded فيه الـ parathyroid علشان ما تخليش عندي مشاكل

hypoparathyrodism طب مش علينا الكلام ده ... مراحل اللي علينا هي الـ [illegible]

الـ drug الـ Antithyroid drug إحنا بنقسمهم في الـ pharmacology

إلى ٦ مجموعات ..

① أهم مجموعة في الطب دي في المذاكرة مجموعة إسمها Thioamides.

هنسمع عنها إن شاء الله كل حاجه دلوقتى دي بقى فعلاً الأتبع تاخد كعلاج لـ hyper thyrodism

② الـ Iodine أو الـ Iodide , أعتقد لو تذكرتوا منه أول الجسم بالكاد ده إحنا كنا بنقول إيه؟ لبدى الـ Iodine بجرعة أعلى أوى من اللى هو موجود فى الـ dite اللى إحنا قولنا عليها Super physiological أو Pharmacological dose أصرف لها؟

بتمنع الـ Organification , تقلل الـ كلها و تقلل الـ release و تقلل الـ effect بتاع الـ TSH فتقلل الـ Size و الـ Vascularity

بتنفع كعلاج مستمر؟ لأ لأن بعد أسبوعين هيحصل Adaptation وتبدأ الـ thyroid تأخذ الأيودين بزيادة ده و تدخلنا فى hyper thyrodism

③ حاجه إسمها Radioactive Iodine أو (I^{131})

فيه على فكرة نوعين من الـ Radioactive Iodine واحد إسمه I(132) ده diagnostic ده بناخد علشان نشخص بيه مشاكل الـ thyroid وفيه نوع اللى بيهمنى اللى إسمه I(131) فكرته إيه؟ العيان بيبلعه و بيروح زى * بيتركز فى الـ thyroid و بيبدأ يطلع حاجة إسمها الـ β Particel بتعمل تدمير للـ folicular cells كويسه ده مبدئياً فكرته هو ليه مشاكل كتير بس ده حل أخير لعلاج الـ hyperthyrodism

④ Symptomatic tretment بـ BB هل دى هتحول العيان لـ hyper لـ hypo ؟ هتقلل هيا كل فكرتها إنها تقلل الـ manifestation بالذات الـ Cardio vasculer ولو كان الـ BB ده lipid soluble هتقلل كمان الـ CNS manifestation صح فاكرين الـ Propranalol كان فيه ضمن حاجات اللى بيعملها بيقلل الـ CNS activity يبقى أسلما ما خد الدواء ده يقلل لى أعراضه بتاعت القلب و يقلل الـ CNS manifistation

⑤ مجموعة بقت obsolete أعرفها بس علشان الـ MCQ حاجة إسمها Ionic inhibitor فيها دواء إسمه K thiocyanate و prechlorate هنا إسمهم كده Ionic inhibitor فكرتهم كانت إيه؟ فاكرين أول خطوة فى تكوين الـ Thyroid Hormone كانت الـ Iodide trapping صح الـ trapping ده كان إيه؟ كانت محتاج energy و محتاج Carrior لما أدى حاجه تشبه الـ Iodide يحصل Competation على الـ Carrior فتكون النتيجة إن الـ Iodide ما دخلش فبالتالى ما كونتش thyroid Hormone

فهمتوا الفكرة يا جماعة فكرتنا عبارة عن competation مع الـ Carrier بقلل دخول
الـ Iodide وبالتالي امنع تكوين الـ Thyroid Hormone
الأدوية دي علشانه حصل معاها High incedance of aplastic anemia
الناس اللي اخدوها كتير منهم دخلوا في Fetal aplastic anemia فوقفوهم
خلاص صدقتوا انها حاجات الـ obsolete في الطب
نيجي بقى الكسرة هتذاكر كويسه اوي احتياطي بحسب تذاكر كل حاجة
بس لو اتزنقت وقدامك اختيار واحد في الـ thyroid يبقى هو ده
الـ thioamide مش تنسى ملحوظة انا بقول النقطة دي بسبب احتمال وجوده
في الامتحانات ...

الـ thioamide عندنا فيهم ٣ اسامي ،
دواء اسمه Carbimazole وتكتب عندك انه Prodrug يعني ؟
لازم يدي على الـ liver علشانه يتحول لـ Active Metabolite
الـ Active Metabolite ده اسمه Methimazole يبقى ايه الفرق بينه الـ Carbimazole
والـ Methimazole ؟
الـ Carbimazole محتاج activation لكن الـ Methimazole active .
طب سؤال بشغوي على حسب الاجابة اللي مش هكتب ليه الـ Carbimazole
ولازم ناخد الـ Methimazole على طول ؟
اللي عنده liver impermnation ماهو الـ liver لو مش شغال مش هقدر احول
الـ Prodrug into active Metabolite
الدواء الثالث اسمه Propylthiouracil فيه حرف I على فكرة
خاصة في الاسبلنج .. اختصارها على فكرة PTU اختصاره عرفاينك
كلنا نستخدمه لو نسيت ..

* الأدوية دي Synthitic الـ orgin * الكيمياء بتاعها هو اساس مصنع
من thiourea derivative
* اللي بيهمنا في ان اللي جاي Pharmaco Kinetics
لما بناخدوا Oral ← they are well absorbed orally بس ممكن ناخد كمان I.V
لكن الطريقة المشهورة بيها Oral adminstration
(سؤال) بالضبط ايه اللي يخليني استعمل Carbimazole ما عادش
موجود في معظم دول العالم بنستعمل Methimazole على طول ..
عندنا في الكتاب بس هو فعلا ما عادش حد بيستعمل الـ Carbimazole
لان انا عندي active Metabolite بديه وخلاص بدل ما استنى يتحول الـ active
form

Subject:

Date:

ده بالنسبة للـ absorption ..

الجزء التاني، لما نتكلم عن distribution فيبقى كدا نتكلم عن حاجة مهمة أوي ..

بس لازم إن هما بيعبروا BBB ما لهاش قيمة أوي

النقطة المهمة هي ماسكين على plasma protein ويقال حسب معظم الكتب

إن الـ propylthiouracil the most highly bound to plasma protein

يبقى هما ماسكين على PB، وبالتالي الـ PTU، هقولك إنه حاجتها

الجزء التالت في الـ distribution they can pass placental barrier

فكروا كدا لو بقى أم hyperthyroid بتاخد دواء لتقلل نسبة الـ thyroid ويبقى حامل

الـ fetus .. يبقى ممكن الطفل تتولد بـ Cretinism صح

أول واحد هنرجعله الـ PTU انت عارف ليه؟ علشان أكتر واحد ماسك على

plasma protein .. كان لقسم كانت معلومة، فاللي هنا

can't cross placental barrier مثل حاجة كبيرة، ولما نزل به نحت في الجدول

فالكلام ده less entry to placenta وده الكلام المهم

يعني ما بيعديش خالص دي حاجة وهي شرحه هو الكيدي بمعادل

بكتير، هو كمان المجموعة اللي فيها الـ Methimazole، Carbimazole

ده كدا الـ distribution

الـ Fate بتاعهم .. احنا عرفنا إن الـ Carbimazole بيتحول لـ Methimazole

بيتكسروا في الـ liver وخلي بالك they are excreted in urine and breast milk

are partially إذا احنا كنا نعرف واضحة بارت أوضحها إن المجموعة دي excreted in breast milk

هتعمل مشكلة إيه بقى؟

واحدة عندها hyperthyroidism وبتاخد الأدوية دي، وبترضع عيب ده breast

Milk ويعمل fetal hypothyroidism أو Cretinism آه أمنية واحدة فاكيم

اللي هموا PTU اللي هو في الحوامل وفي الـ lactation الاتنين التانية

لا يستخدموا الـ PTU ده اللي بيستخدم لسبب واحد إنه ما بيعديش أوي

لأنه bound to plasma protein

لنرجع بقى على الـ Mechanism of action وركزوا معانا كده شوية

وبسرعة على الخطوات بتاعة تصنيع الـ thyroid hormone علشان هو ده

كانت مشتغل ① Iodide trapping

② oxidation of iodide إلى Iodine بإنزيم اسمه peroxidase

③ organification of iodine يبقى يشبك على tyrosine ويدينى

حاجة اسمها MIT و DIT

Date:

4) Coupling ده Mono مع Di بيدي T_3 و Di مع Di بيدي T_4
5) بعد بيه زحزحتها على ال Thyroglobulin لحد ما يحصل تحتاجهم ب
6) يحصل endocytosis و Proteolysis بإنزيم إسمه Proterose و بنزلوا على الدم:

هقولك حاجة مهمة جدا إن الأدوية دي بيمنعوا تكوينه ال Thyroid Hormone في كل الخطوات ما عدا أول خطوة و آخر خطوة
طب ب Inhibit all Steps of thyroid H synthesis ما عدا Iodide trapping
ما لهمش علاقة بيه، ولا ال Release و ال Proteolysis
يبقى إنتا لما نكتب في الإجابة from gland

* بيـ Inhibit الـ oxidation بيمنعوا ال Iodide
بيتكسر إلى Iodine
* يمنعوا ال Organification بيمنعوا إن ال Iodine يتوصل مع ال Tyrosine
* بيمنعوا ال Coupling بتاع Di مع Mono و ال Di مع Di

إيه فيه العلوم دي إن هم بالذات not effect the release
أول لحظة كدا كان فيه قاعدة بتقول إن ال thyroid gland فيه Store
يكفيها أسابيع مثلا كدا .. إنتا عملت إيه بالدواء ده؟
إنتا منعت تكوين Thyroid Hormone جديدة لكن ليس لك سيطرة على
الـ Store ده خلينا يطلع مثلا كدا يبقى هيبان تأثيره إمتى؟
بعد ما ال Store ده يقل، أقولك سؤال Give reason وجع
Thioamide have delayed onset of action ولينا نوديه لده الأسابيع
تلاتة و بتلها أكثر أقول أسبوع بقى؟
1) لعنه فيها high store
2) الأدوية دي ما لهاش effect على Release of thyroid Hormone
3) بتاعت لا وأنا بقى الـ $T_{1/2}$ بتاعت الـ thyroid Hormone بالذات ال T_4 كانت
أسبوع فكرتها كما هو أنا علشان أشتغل بالدواء محتاج أوصل لـ Css محتاج
$4 T_{1/2}$ صح يبقى الدواء لما أعوز أتخلص منه محتاج ل $4 T_{1/2}$ مثلا كدا
يبقى الهرمون اللي طالع ده هيقعد في الجسم فترة طويلة هيقعد أدائه
إحسب كدا 4×7 حتى يبقا لشهر

طبعا كونه إن له delayed onset.. طبعا هما بيستخدموا بس في حالات ال Mild
أو ال Moderate بيستخدم دواء أنا هستنى شوية لكن خلي بالك ما بيشتغلوش
بسرعة التلات أسباب دول

Date:

عارف بيعمل ايه بقى ؟ PTU بس هو الوحيد بقى اللي بيشتغل بسرعه الـ

* الوحيد في المجموعه دي دم الوحيد في المجموعه ديه بيمنع تحويل الـ T_4 إلى T_3 او more active T_3 دم الوحيد في المجموعه ديه

اللي ليه additinal proparte إنه بيمنع الـ peripheral detodination

بتاعت الـ T_4 لـ T_3 هنلاقي شغله بسرعه شويه إننا قللنا نشاط

الـ thyroid Hormone اللي هيا T_3 فبالتالي تحسن في أعراضه العيان بسرعه

* آخر حاجه بقى Mechanism of action إنه هما بيقللوا الـ absorption of Iodine

from GIT الأيودين اللي إحنا بناخده في الأكل ده مابوصلش أوي

فبقى من الحاجات اللي بتقلل شويه تكوين الـ Thyroid Hormone

هو زي فكرة نقلل كدا شويه زي الـ Warfarin اللي احنا اتكلمنا عليه مع الـ heparin

كان فيه عيوب الـ warfarin إنه delayed onset علشان إنه بيمنع تكوين

new cogulation factor من الـ liver لكن اللي موجود دعوة باللي اتكونوا

نفس الفكرة ده بيمنع التكوين Thyroid Hormone بس اللي متخزن ماهوش

سيطره عليها

Therapeutic uses

امتى هستعمله بقى ؟

طبعا أهم استعمال ليه علاج hyperthyrodism بيأخد مكتوب عندي في الكتاب

① as principal therapy يعني هو العلاج الأساسي بتاع العيان (بعيدا) من غير ما ندخل

في تفاصيل ما تهمكش أوي تقريبا في الـ Mild والـ Modrete يعني لو حالة

عنيفه شويه ما بينفعش الدواء ده

② adjuvant therapy to I^{131} هو الأيودين I^{131} ده بيعمل إيه ؟

بيتاخد oral وبيروح يتخزن كله في الـ thyroid gland ويطلع β partical بيكسر شويه خلايا

عارف بياخد وقت أد إيه شهرين ثلاثه علشان يتكسر الأيودين ده ويبتدي

يشتغل محتاج شهرين ثلاثه بدل ما أخلي العيان تعباني شهرين ثلاثه أديها

مع الأيودين حاجه تشتغل أسرع شويه يعني تمكنه بعد أسبوعين ثلاثه تبدأ تعالج

أعراض الـ hyperthyrodism ....

(سؤال *) لا الأيودين لأخده مش لازم أخدهم مع بعض بقى يعني أخد الدواء

ده ولما أقرر أخد الأيودين مش هآخدهم مع بعض مش هيقلل الدرجه

إنه لمنع نشاط الـ radio active Iodine ده بيقلل الجرعات الصغيره بتاعت الـ Diatary

Iodine .

بالمناسبه بقى هو من الحاجات اللي بتتخزن في الـ thyroid يعني وإحنا بنتكلم كدا

هنلاقي المجموعه بتاعت الـ thioamid ليها high concentration in

thyroid gland

Subject:

Date:

٣) فلتوت عندنا بقى to prepare عيانه هيعمل جراحه هو انا مش عايز اطلع برا الموضوع لتيريس لما بنعمل thyridoctomy الى فيكم هيشتغل جراحين ما يفعلش تقول لما تعالى بكره نعمل thyridoctomy ليه بقى؟ بالضبط الغده فيها طبعا thyroid hormone كتير اوي و vascular شويه لما جي اعملها جراحه كل الهرمون الى متخزنه في الغده طلع في الدم عارف ده بيعمل ايه في ال Physiology ؟ ده يعمل حاجه اسمها thyroid storm او thyroid crisis

عكسه بيعوت يحصل مشاكل شكل عنيف جدا من اشكال ال hyper thyrodism في CNS و Cardiac و dehydration وقصص طويله اوي لو اخذت thioamidel

يبقى لازم الاول اخده اعطالنوع منه ال Prepration reduces the optimal dose بـ

كتوب عندنا في الكتاب انهم ـ gland اخدوا ابجرعات مثاليه هيقللوا الحجم ال

يعني لو اتاخد Size el gland ليه هيقللوا حجم الغده؟ لا الغده بداخل مشكلنا علشان تقللت تكوين ال T_3 و T_4 يبقى الي متخزن في الغده بداخل و لا الكلام ده

بداخل حجم الغده مالوش علاقه بـ TSH الى متكونوش و الموجود جوا الغده عمال يحصله انا خليت ال T_3 و ال T_4 ما يتكونوش و الموجود جوا الغده عمال يحصله

مع الوقت release علشان كدا يقلل حجم الغده

علشان كدا بيقولك ال optimal dose و دي حاجه مهمه اوي

الجرعه المثاليه هتخلي حجم الغده يقل شويه

طب تعالا بقى الجرعة الي مش مثاليه الجرعه الي كل الناس بتغلط فيها

الجراحين عيانه او عيانه بتاخد anti thyroid drug مجموعه كبيره مع الوقت هيحصل ايه لل T_3 و T_4؟